



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.06.2001 Patentblatt 2001/24

(51) Int Cl.7: **B65B 9/06**

(21) Anmeldenummer: **00811102.3**

(22) Anmeldetag: **21.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Strasser, Thomas**
8463 Benken (CH)
- **Wanner, Ernst**
8200 Schaffhausen (CH)
- **Loewenthal, Horst**
79761 Waldshut-Tiegen (CH)

(30) Priorität: **03.12.1999 CH 221799**

(71) Anmelder: **SIG Pack Systems AG**
8222 Beringen (CH)

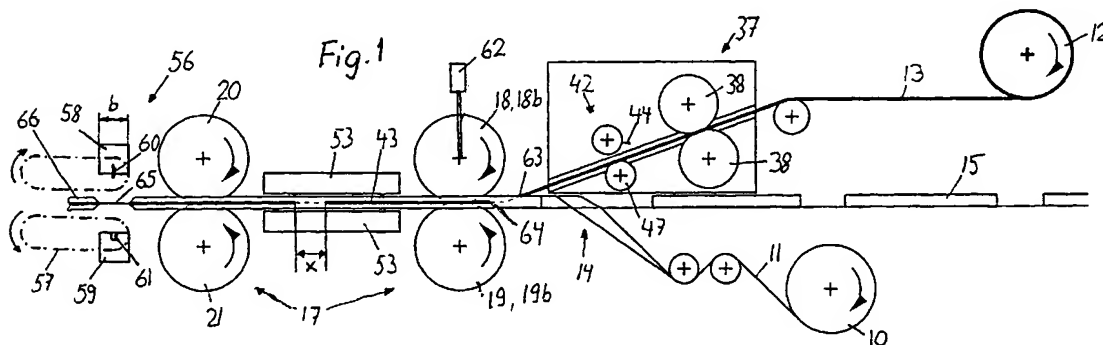
(74) Vertreter: **Münch, Otto, Dipl.-Ing. et al**
Isler & Pedrazzini AG,
Patentanwälte,
Postfach 6940
8023 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
 • **Kunz, Rico**
8160 Uster (CH)

(54) **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von 3-Siegelrandbeuteln mit eingeschweisstem Verschlussprofil**

(57) Von einem Vorrat (10) wird eine Verpackungsfolie (11) kontinuierlich abgezogen. Sie wird um die zu verpackenden Produkte (15) gefaltet. Mit einer Vorschubeinheit (37) werden abgelängte Verschlussprofilstücke (43) zwischen die beiden Längsränder der Folie (11) eingeschoben. In einer Siegelstation (50, 51) werden die beiden Längsränder der Folie miteinander versiegelt

und die Folie auf die Verschlussprofilstücke aufgesiegelt. Mit einer weiteren Siegelstation (56) werden Quersiegelnähte (65) zwischen den freien Enden aufeinanderfolgender Verschlussprofilstücke (43) gebildet und der Schlauch (16) annähernd in der Mitte der Quernähte (65) durchschnitten. Durch das kontinuierliche Abziehen der Folie (11) wird eine hohe Verpackungsleistung erreicht.



Beschreibung

[0001] Aus der EP-B-667 288 ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von 3-Siegelrandbeuteln mit eingeschweisstem Verschlussprofil bekannt. Von einem Vorrat wird eine Verpackungsfolie schrittweise abgezogen und um einen Kragen zu einem zylindrischen, nach unten laufenden Schlauch geformt. Benachbart den beiden sich überlappenden Längsrändern der Folie werden Verschlussprofilstücke zwischen die Folienränder zugeführt und mit den Folien durch taktweise gegen die Folien bewegte Siegelbacken versiegelt. Das zu verpackende Produkt wird portionenweise von oben durch den Kragen hindurch eingefüllt. Anschliessend wird die so gebildete Packung mit einer Quersiegelnaht durch taktweise arbeitende Siegelbacken versiegelt und die Packung abgetrennt. Danach erfolgt ein Vorschubschritt, worauf der nächste Schlauchabschnitt gefüllt wird. Die Verschlussprofilstücke sind annähernd so lang wie der innere Abstand zwischen den Quersiegelnähten. Eine ähnliche derartige Vorrichtung ist in der WO 99/20529 beschrieben, die ebenfalls schrittweise arbeitet.

[0002] Aus der EP-A-939 034 ist eine weitere Vorrichtung zur Herstellung von 3-Siegelrandbeuteln bekannt. Es handelt sich um eine horizontale Schlauchbeutelmaschine. Der Zipper wird als kontinuierlich durchgehendes Band zwischen Längsränder einer kontinuierlich abgezogenen, um die Produkte gefalteten Folie eingeschweisst und zugleich wird an den freien Kanten die Folie verschweisst. In einer Quersiegelstation werden Quersiegelnähte gebildet und die Einzelbeutel abgetrennt.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der obigen Art anzugeben, mit denen die Verpackungsgeschwindigkeit erhöht werden kann. Diese Aufgabe wird durch die Merkmalskombination der Ansprüche 1 und 4 gelöst.

[0004] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigt:

- Figur 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung,
- Figur 2 eine Draufsicht, und
- Figur 3 eine Variante der Ausführungsform nach Figuren 1 und 2.

[0005] Die Vorrichtung nach Figuren 1 und 2 hat einen ersten Vorrat 10 für eine thermoplastische Verpackungsfolie 11 oder eine Verbundfolie und einen zweiten Vorrat 12 für ein Verschlussprofil 13 (Zipper). Die Folie 11 wird in einer Faltstation 14 über eine Faltkante in bekannter Weise um die in regelmässigen Abständen in ebenfalls bekannter Weise zugeführten Produkte 15 zu einem flachen, horizontalen Schlauch 16 gefaltet. Die Faltstation 14 ist in Figuren 1 und 2 in Transportrichtung A des Schlauches 16 stark verkürzt gezeichnet. Alternativ

kann der Vorrat 10 auch einen bereits gefalteten Schlauch enthalten. Der Schlauch 16 wird mit einer ersten Vorschubeinheit 17 kontinuierlich vom Vorrat 10 abgezogen. Die Einheit 17 besteht aus zwei Transportrollenpaaren 18, 19 bzw. 20, 21. Jede Rolle 18-21 besteht aus zwei coaxialen, auf der gleichen Welle 25, 26 montierten Einzelrollen 18a, 18b, 20a, 20b. Mindestens eine der Rollen 18, 20 jedes Paares ist durch einen Servomotor 27, 28 angetrieben. Die Einzelrollen 18a, 20a erfassen die Folie entlang deren freien Kanten 29. Die Einzelrollen 18b, 20b haben eine Umfangsnut entsprechend dem halben Querschnittsprofil des Verschlussprofils 13. Die Motoren 27, 28 sind mit Drehwinkelfühlern 31 verbunden. Für die Vorschubeinheit 17 kann alternativ auch nur ein einziger Motor 27 vorgesehen sein, der beide Rollenpaare 18, 19, 20, und 21 synchron antreibt. Die Motoren 27, 28 und Winkelfühler 31 sind mit einer Steuereinrichtung 32 verbunden.

[0006] Das Verschlussprofil 13 wird durch eine zweite Vorschubeinheit 37 vom Vorrat 12 abgezogen. Die Einheit 37 umfasst ein Transportrollenpaar 38, das von einem Servomotor 39 mit Winkelfühler 40 angetrieben ist, die ebenfalls mit der Steuereinrichtung 32 verbunden sind. Die Rollen 38 haben eine Umfangsnut 41 entsprechend der Nut 30. Stromabwärts der Rollen 38 ist eine Trenneinrichtung 42 zum Trennen des Verschlussprofils 13 in Verschlussprofilstücke 43 einstellbarer Länge angeordnet. Die Einrichtung 42 besteht aus einem umlaufenden Messer 44, dass durch einen weiteren Servomotor 45 mit Winkelfühler 46 angetrieben ist. Diese sind ebenfalls mit der Einrichtung 32 verbunden. Das Messer 44 arbeitet mit einem umlaufenden oder stationären Gegenhalter 47 zusammen.

[0007] Die Profilstücke 43 werden von der Einheit 37 zwischen die beiden Folien beabstandet von aber benachbart den Kanten 29 zugeführt. Zwischen den beiden Rollenpaaren 18, 19 bzw. 20, 21 sind zwei Längssiegelstationen 50, 51, zur Bildung einer Längssiegelnaht 49 und zum beidseitigen Aufsiegeln der Folie 11 auf die Profilstücke 43 angeordnet. Die Stationen 50, 51 bestehen aus je einem Paar von kontinuierlich zumindest beinahe aneinanderliegenden, beheizten Siegelbacken 52, 53. Diese können auf der der Folie 11 zugewandten Seite mit PTFE beschichtet sein. Die Folie 11 wird durch das Rollenpaar 20, 21 kontinuierlich zwischen den Backen 50, 51 durchgezogen. Die Rollen 20, 21 können gekühlt sein. Sie sorgen dann für ein rasches Abkühlen der Siegelnähte.

[0008] Stromabwärts des Rollenpaares 20, 21 ist eine Quersiegelstation 56 angeordnet. Sie besteht aus zwei auf ovalen Bahnen 57 umlaufenden Quersiegelbacken 58, 59. In die Backen 58, 59 kann eine Trenneinrichtung bestehend aus einem Messer 60 und einem Gegenhalter 61 integriert sein. Die Art der Führung der Backen 58, 59 ist im Stand der Technik bekannt. Durch dieses Messer wird der Schlauch 16 in Einzelbeutel 66 unterteilt.

[0009] Bei einer der Rollen 18, 19 kann noch ein Füh-

ler 62 angeordnet werden, der ebenfalls mit der Steuerungseinrichtung 32 verbunden ist. Der Fühler 62 kann zum Beispiel ein Kraftfühler oder ein Wegfühler sein. Wenn das vorlaufende Ende 63 eines Profilstücks 43 zwischen den Rollen 18b, 19b erfasst wird, werden diese nämlich leicht auseinandergerückt zum Erzeugen der nötigen Anpresskraft der Folie auf das Profilstück 43. Diese erhöhte Anpresskraft oder die dadurch bedingte Verschiebung wird mit dem Fühler 62 erfasst.

[0010] Im Betrieb arbeitet die beschriebene Vorrichtung wie folgt: Die Folie 11 wird von der Einheit 17 kontinuierlich abgezogen. Die Einheit 37 transportiert das Profil 13 ebenfalls kontinuierlich. Wenn der Fühler 62 anspricht, löst dessen Signal über die Einrichtung 32, verzögert durch einen einstellbaren, mit dem Winkelfühler 31 gemessenen Drehwinkel, eine Drehung des Messers 44 um 360° aus, wobei die Umlaufgeschwindigkeit der Schnittkante der Vorschubgeschwindigkeit des Profils 13 entspricht, die mit der Abzugsgeschwindigkeit der Folie 16 synchronisiert ist. Sobald der Trennschnitt ausgeführt ist, verlangsamt die Einrichtung 32 den Motor 39 kurzfristig und beschleunigt ihn anschliessend wieder auf die Synchron-Geschwindigkeit. Auf diese Weise wird ein Abstand x zwischen dem vorlaufenden Ende 63 des Profilstücks 43 und dem nachlaufenden Ende 64 des vorangegangenen Profilstücks 43 gebildet. Dieser Abstand x entspricht der Breite b der Quersiegelbacken 61 oder ist geringfügig grösser. Die Quersiegelnähte 65 werden nur in dieser Lücke zwischen zwei aufeinanderfolgenden Profilstücken 43 gebildet. Dadurch wird eine einwandfreie Versiegelung und eine gute Dichtheit erzielt. Wegen des kontinuierlichen Abzugs wird eine hohe Verpackungsleistung erzielt.

[0011] Alternativ zur Auslösung des Messers 44 durch den Fühler 62 kann der Befehl zum Auslösen der Trennbewegung durch das Messer 44 auch ausschliesslich vom Drehwinkel des Rollenpaares 18, 19 abgeleitet werden, der mit dem Fühler 31 gemessen wird. Durch die beschriebene Art der Steuerung wird eine exakte Positionierung der Verschlussprofilstücke 43 zwischen den Quernähten 65 erreicht. Die Einrichtung 37 kann auch zum Nachrüsten bestehender Schlauchbeutel-Verpackungsmaschinen eingesetzt werden. Die Vorrichtung eignet sich vor allem für Horizontal-Schlauchbeutel-Verpackungsmaschinen.

[0012] Figur 3 zeigt einen Ausschnitt einer Variante der Ausführungsform nach Figuren 1 und 2. In Figuren 1 und 2 sind die Rollen 38 und der Vorrat 12 in der vertikalen Mittelebene durch die Siegelbacken 53 angeordnet. Bei der Variante nach Figur 3 ist die vertikale Ebene durch die Rollen 38, das Messer 44 und den Vorrat dagegen unter einem spitzen Winkel zu dieser Mittelebene angeordnet. Die abgeschnittenen Verschlussprofilstücke 43 werden durch eine abgebogene Führungsschiene 70 den Rollen 18b, 19b zugeführt. Diese Variante kann Vorteile bei der Zuführung der Produkte 15 zwischen die gefaltete Folie 11 haben.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von 3-Siegelrandbeuteln (66) mit eingesiegeltem Verschlussprofil, wobei eine Verpackungsfolie (11) von einem ersten Vorrat (10) durch eine erste Vorschubeinheit (17) kontinuierlich abgezogen und um die zu verpackenden Produkte (15) gefaltet wird, wobei abgelängte Verschlussprofilstücke (43) mittels einer zweiten Vorschubeinheit (37) zwischen die beiden Längsränder der Folie (11) benachbart aber beabstandet von deren Längskanten (29) eingeschoben werden, wobei aufeinanderfolgende Verschlussprofilstücke (43) Abstand voneinander haben, wobei anschliessend die beiden Längsränder der Folie (11) benachbart ihren Kanten (29) zu einer Längssiegelnaht (49) versiegelt und die Folie (11) beidseitig auf die Verschlussprofilstücke (43) aufgesiegelt wird, und wobei mit einer Quersiegeleinrichtung (56) zwischen aufeinanderfolgenden Verschlussprofilstücken (43) querversiegelt und die einzelnen Beutel (66) voneinander getrennt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei es eine Trenneinrichtung (44) zum Abtrennen der Verschlussprofilstücke (43) von einem kontinuierlichen zugeführten Verschlussprofil (13) aufweist, und wobei nach jedem Trennvorgang die zweite Vorschubeinheit (37) verlangsamt und anschliessend wieder auf die Abzugsgeschwindigkeit der Folie (11) beschleunigt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Vorschubrichtung des Schlauches (16) horizontal ist.
4. Vorrichtung zur Herstellung von 3-Siegelrandbeuteln (66) mit eingesiegeltem Verschlussprofil, umfassend
 - einen ersten Vorrat (10) für eine Verpackungsfolie (11),
 - eine erste Vorschubeinheit (17) zum Abziehen der Folie (11) mit einem kontinuierlich angetriebenen ersten Motor (27, 28),
 - eine Faltstation (14) zur Bildung eines flachen, einseitig offenen Schlauches (16) zur Aufnahme der zu verpackenden Produkte (15),
 - eine zweite Vorschubeinheit (37) mit einem zweiten Motor (39) zur Zufuhr von abgelängten Verschlussprofilstücken (43) zwischen die beiden Längsränder der Folie (11),
 - eine erste Siegelstation (51) mit zwei kontinuierlich zumindest beinahe aneinander anliegenden ersten Siegelbacken (53) zum Versiegeln der Verschlussprofilstücke (43) mit der Folie (11) benachbarten freien Kanten (29) der Folie (11),
 - eine zweite Siegelstation (50) mit kontinuierlich

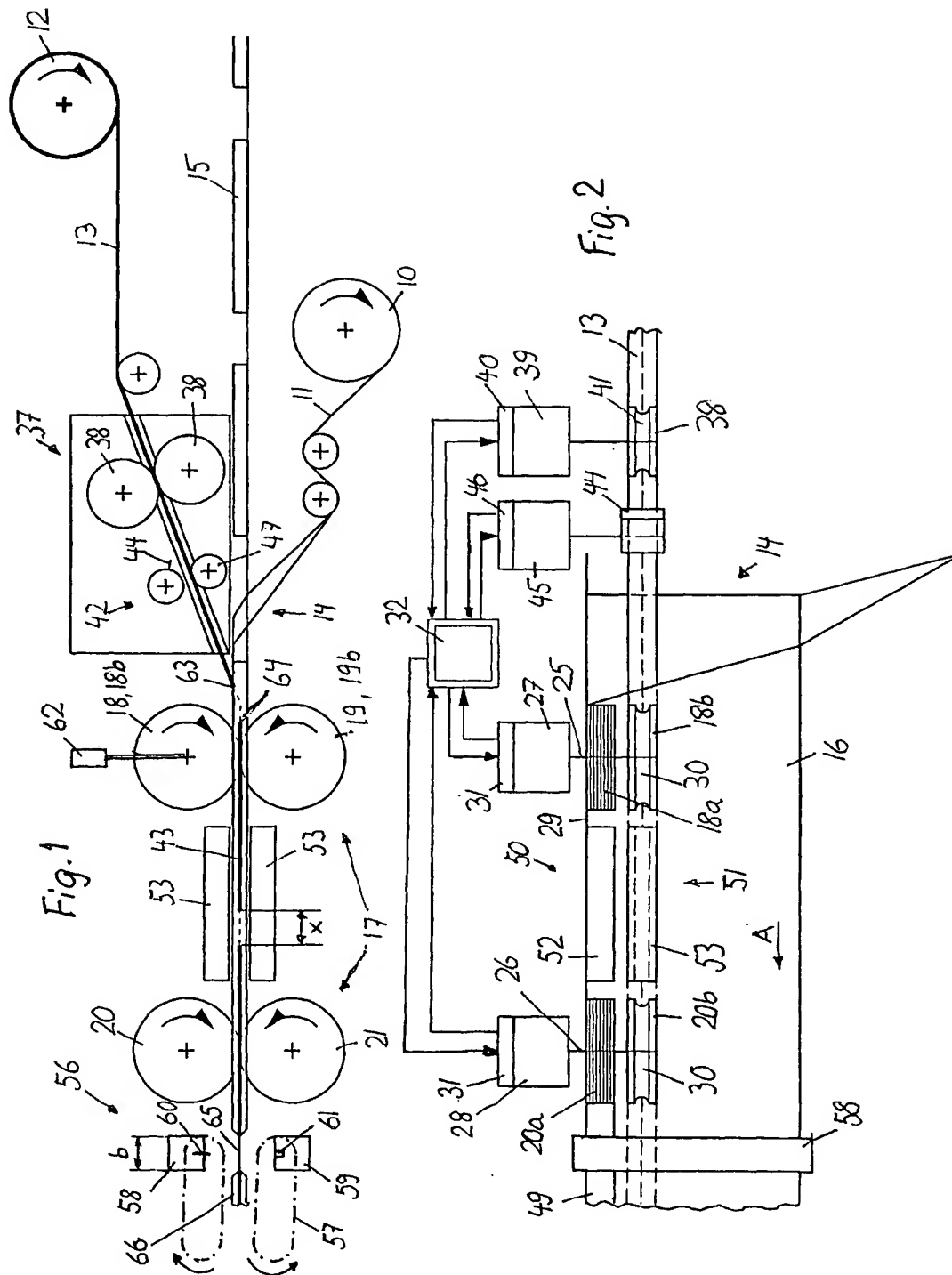
zumindest beinahe aneinander anliegenden zweiten Siegelbacken (52) zum Längsversiegeln der beiden Folienränder benachbart den freien Kanten (29) aber ausserhalb der Verschlussprofilstücke (43),

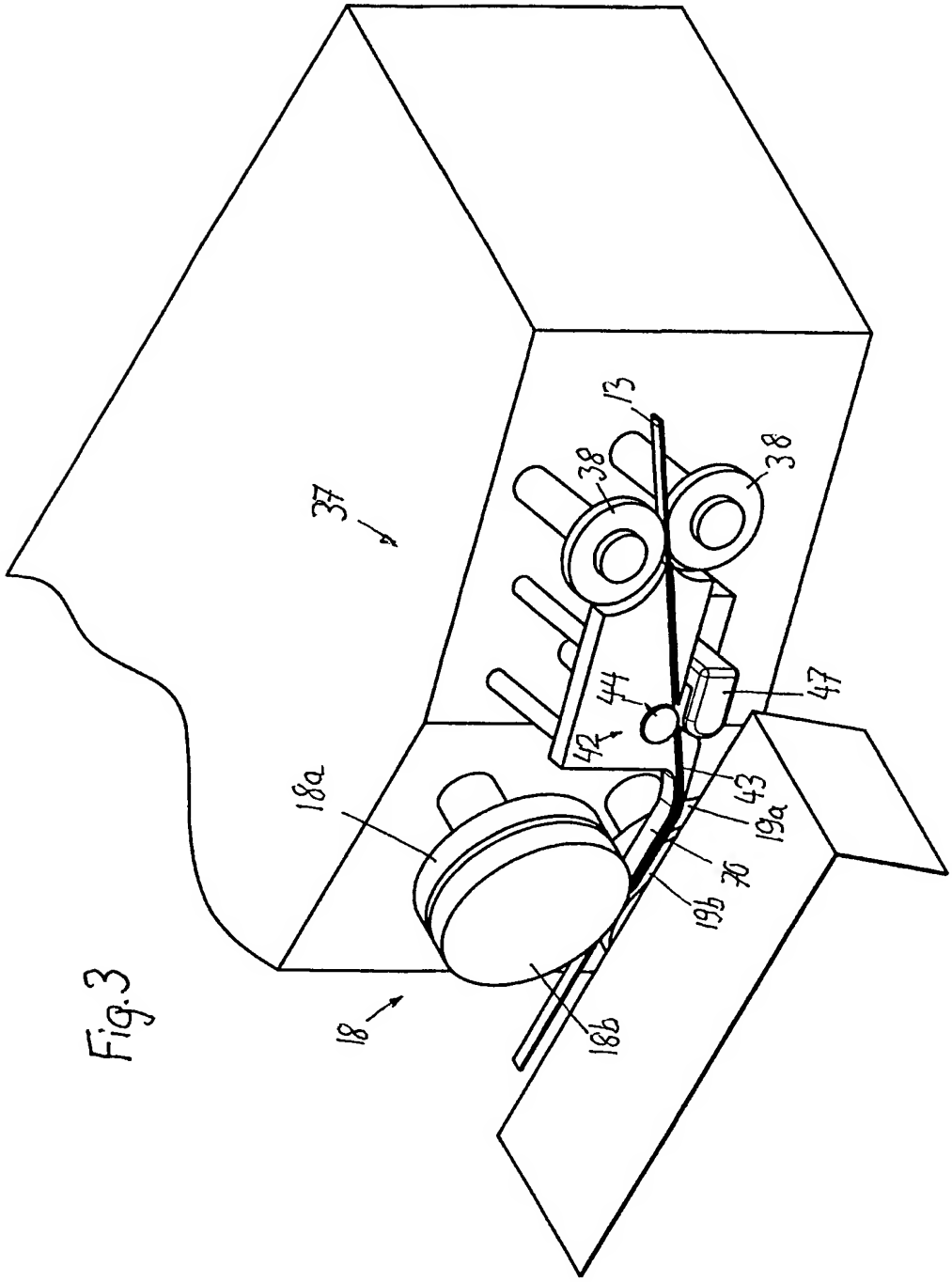
- eine dritte Siegelstation (56) zum Bilden von Quernähten (65) zwischen den freien Enden aufeinanderfolgender Verschlussprofilstücke (43), und
- eine Trenneinrichtung (60) zum Querschneiden des Schlauches (16) annähernd in der Mitte der Quernähte (65),

wobei mindestens ein Teil (20, 21) der ersten Vorschubeinheit (17) stromabwärts der ersten und zweiten Siegelstation (50, 51) angeordnet ist.

sprofilstück-Geometrie entsprechende Vertiefung in der Siegelfläche aufweisen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei eine Steuereinrichtung (32) zum Steuern der zweiten Vorschubeinheit (37) angeordnet ist, die zweite Vorschubeinheit (37) eine zweite Trenneinrichtung (44) mit einem dritten Motor (45) zum Abtrennen der Verschlussprofilstücke (43) von einem kontinuierlich zugeführten Verschlussprofil (13) aufweist, und wobei der erste und dritte Motor (27, 45) je mit einem Winkelfühler (31, 46) verbunden sind, die mit der Steuereinrichtung (32) verbunden sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, wobei die erste Vorschubeinheit (17) zusätzlich ein Antriebsrollenpaar (18, 19) stromaufwärts der ersten und zweiten Siegeleinrichtung (50, 51) aufweist, und wobei zusätzlich ein mit der Steuereinrichtung (32) verbundener Fühler (62) angeordnet ist, der anspricht, wenn das vorlaufende Ende (63) des Verschlussprofilstücks (43) vom Antriebsrollenpaar (18, 19) erfasst wird.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, wobei der dritte Motor (45) durch die Steuereinrichtung (32) taktweise angetrieben ist, wenn der Drehwinkel des ersten Motors (27) einen vorgegebenen Wert erreicht hat oder wenn der Fühler (62) anspricht.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5-7, wobei der zweite Motor (39) kurzfristig verzögert wird, sobald ein Verschlussprofilstück (43) abgeschnitten ist und anschliessend wieder auf die Transportgeschwindigkeit des Schlauches (16) beschleunigt wird.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5-8, wobei die zweite Trenneinrichtung (44) als ein um eine Achse rotierendes Messer ausgebildet ist, das mit einem Gegenhalter (47) kooperiert.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4-9, wobei die ersten Siegelbacken (53) eine der Verschluss-







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 81 1102

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	US 5 322 579 A (ILLINOIS) 21. Juni 1994 (1994-06-21) * das ganze Dokument * * Spalte 2, Absatz 5 * ---	1, 4	B65B9/06
Y	US 4 876 842 A (MINIGRIP) 31. Oktober 1989 (1989-10-31) * das ganze Dokument * -----	1, 4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65B B31B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15. März 2001	Prüfer Claeys, H
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 00 81 1102

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-03-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5322579 A	21-06-1994	CA 2119541 A,C EP 0622169 A	01-10-1994 02-11-1994
US 4876842 A	31-10-1989	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82